

DAFTAR ISI

BAB 1.....	15
USULAN GAGASAN.....	15
1.1 Latar Belakang Masalah.....	15
1.2 Informasi Pendukung Masalah.....	16
1.3 Analisis Umum.....	19
1.3.1 Aspek Ekonomi.....	19
1.3.2 Aspek Keberlanjutan (<i>sustainability</i>).....	20
1.3.3 Aspek Penggunaan (<i>usability</i>).....	20
1.4 Tujuan.....	20
1.5 Solusi.....	20
1.6 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1.....	20
BAB 2.....	22
DESAIN KONSEP SOLUSI.....	22
2.1 Spesifikasi Produk.....	22
2.1.1 Spesifikasi 1.....	22
2.2 Verifikasi.....	24
2.2.1 Verifikasi Spesifikasi 1.....	24
2.2.2 Verifikasi spesifikasi 2.....	25
2.2.3 Verifikasi spesifikasi 3.....	25
2.2.4 Verifikasi spesifikasi 4.....	26
2.3 Kesimpulan dan Ringkasan CD-2.....	26
BAB 3.....	27
DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....	27
3.1 Konsep Sistem.....	27
3.1.1 Pilihan Sistem.....	27
3.1.2 Analisis.....	29

3.1.3	Sistem yang akan Dikembangkan	30
3.2	Rencana Desain Sistem	31
3.3	Pengujian Komponen	34
3.3.1	Pengujian <i>GPS</i> NEO-6M V2.....	34
3.3.2	Pengujian ESP32.....	34
3.3.3	Pengujian Perangkat <i>SOS push button</i>	34
3.3.4	Pengujian <i>Battery</i> 18650.....	35
3.3.5	Pengujian Modul <i>Charger</i>	35
3.3.6	Pengujian Antena 915 <i>Mhz</i> 12 <i>dBi</i>	35
3.3.7	Pengujian <i>power supply</i>	36
3.3.8	Pengujian <i>mini PC Hp thin client</i> T610	36
3.4	Jadwal Pengerjaan	37
3.5	Kesimpulan dan Ringkasan CD-3	37
BAB 4	IMPLEMENTASI.....	38
4.1	Implementasi Sistem.....	38
4.1.1	Sub-sistem 1 (<i>end-node SOS button dan GPS Tracker</i>).....	39
4.1.2	Sub-Sistem 2 (<i>LoRa gateway</i>).....	51
4.1.3	Sub-Sistem 3 (<i>Firestore</i>).....	62
4.1.4	Sub-Sistem 4 (<i>Website Server</i>).....	71
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem.....	73
4.3	Hasil Akhir Sistem.....	74
4.4	Kesimpulan dan Ringkasan CD-4	74
BAB 5	PENGUJIAN SISTEM	75
5.1	Skema Pengujian Sistem	75
5.2	Proses Pengujian.....	75
5.2.1	Proses pengujian 1 (Pengujian ketahanan daya baterai)	75
5.2.2	Proses pengujian 2 (Akurasi <i>GPS</i>).....	77

5.2.3	Proses Pengujian 3 (Jarak)	80
5.2.4	Proses Pengujian 4 (<i>Website</i>)	82
5.3	Analisis Hasil Pengujian.....	84
5.3.1	Analisis Hasil Pengujian 1	84
5.3.2	Analisis Hasil Pengujian 2	84
5.3.3	Analisis Hasil Pengujian 3	85
5.3.4	Analisis Hasil Pengujian 4	85
5.4	Kesimpulan dan Ringkasan CD-5	85